

遠隔制御システムとゲートウェイ装置

発明の背景

(発明の分野)

- 5 本発明は、家電機器を宅外から制御する遠隔制御システムと、それに使用するゲートウェイ装置に関し、特に、宅外から簡単な操作で家電機器を制御できるようにしたものである。

(関連する技術)

- 10 近年、家電機器を宅内ネットワーク(ホームネットワーク)で接続し、パソコンなどで制御するシステムを構築するため、IEEE1394やBLUETOOTH、電灯線などを用いる宅内ネットワークのプロトコルに関する規格化が進められている。一部の家電機器では、パソコンとの接続や、家電機器同士(据え置き型VTRとビデオカメラなど)で連携利用を図るための相互接続が可能になっている。

- 15 また、特許第3016350号公報には、家電を操作するパソコン上に、家電が配置された部屋のイメージを表した家電制御インターフェースを実現するシステムが記載されている。

- 20 また、特許第3014532号公報には、風呂やエアコンなどを操作するパソコンの画面に屋内配置図を表示し、この屋内配置図上で例えばエアコンが指定されると、エアコンの風向、風量、温度設定、除湿の有無などの操作内容を表示し、選択された操作内容に従ってエアコンを作動させるホームオートメーションシステムが記載されている。このシステムでは、パソコンに電話回線を介して他のパソコンが接続しており、他のパソコンからデータを入力することによりエアコンなどを遠隔地から制御することができる。

- 25 また、家電機器の制御インターフェースには、古くからリモコン装置が利用されているが、特公平6-32509号公報には、ROMの交換により複数の機器の制御が可能なリモコン装置が記載されている。このリモコン装置は、被制御機器の操作パネルの図形が表示される表示部を備えており、表示された操作パネルのキーを押して被制御機器を制御することができる。

- 30 また、近年、インターネットが広く普及し、各家庭のコンピュータや、携帯・移動体端末を用いて、至る所からインターネット接続が可能である。このインターネットを介して家庭内の家電機能付きパソコン、例えば、TVチューナ機能と録画機能とを持つパソコンを制御することも行われている。この場合、屋外の携帯端末などから、家電を制

御する命令情報を記述した電子メールをインターネット上のメールボックスに送り、一方、家庭内のパソコンから、その電子メールボックスを定期的に検索し、制御命令情報を含むメールを検出した場合に、パソコン内の家電機能を実行する。

このとき、携帯端末は、インターネット情報のテレビ番組表から、録画予約情報として、機能：録画予約動作データ：放送チャンネル・録画開始時刻・終了時刻を抽出し、これらを基に、パソコン上のプログラムが解釈できる制御命令情報を生成して電子メールで送信する。

また、ネットワークを使用してコンピュータシステムにアクセスする例では、通信プロトコル処理を含むAPI(アプリケーション・プログラミング・インタフェース)仕様によるプログラムを用いて、端末側がホストコンピュータを制御するシステムが知られている。

しかし、従来のシステムでは、家電機器を繋ぐ宅内ネットワークと宅外のコンピュータネットワーク(インターネット)とのプロトコルが異なるため、宅内ネットワークをインターネットと直接接続することは考慮されていない。また、家電機器には、インターネットを介して宅外から送られて来る制御コマンドを受け入れて動作するようなAPIは用意されていない。そのため、インターネットが普及したにも関わらず、従来のシステムでは、インターネットを介して、宅外から家電機器を遠隔制御することができないと云う問題点がある。

また、遠隔制御を導入すると、家電機器の直接操作と遠隔操作とが競合する場合がある。

また、不埒な操作者の遠隔制御により家電機器が破損されたり、秘密が漏洩したりする虞れもある。

発明の概要

本発明の目的は、こうした従来の問題点を解決するものであり、外部のネットワークを通じて、簡単な操作で家電機器を制御することができる、信頼性の高い遠隔制御システムを提供し、また、このシステムを実現するためのゲートウェイ装置を提供することである。

そこで、本発明では、第1のネットワークを介して少なくとも1つの機器と接続するゲートウェイ装置において、前記機器のパネル部品とそのパネル部品の制御可能な範囲とを表す機器パネル情報を取得する機器パネル情報入力手段と、第2のネットワークからの前記機器に対する制御指示入力を受け付けるか否かを表すゲートウェイ

- 装置情報を記憶するゲートウェイ装置情報記憶手段と、前記第2のネットワークを介して、または、ネットワークを介さずに前記機器への制御指示入力を受けたとき、前記ゲートウェイ装置情報に照らして、前記入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、前記機器パネル情報に基づいて前記機器に対する制御命令を生成する機器制御命令生成手段とを設けている。
- また、前記機器のパネル部品とそのパネル部品の制御可能な範囲とを表す機器パネル情報を取得する機器パネル情報入力手段と、前記第1のネットワークまたは第2のネットワークからの前記機器に対する制御指示入力を受け付けるか否かを表すゲートウェイ装置情報を記憶するゲートウェイ装置情報記憶手段と、前記第1のネットワークもしくは前記第2のネットワークを介して、または、ネットワークを介さずに前記機器への制御指示入力を受けたとき、前記ゲートウェイ装置情報に照らして、前記入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、前記機器パネル情報に基づいて前記機器に対する制御命令を生成する機器制御命令生成手段とを設けている。
- また、信用情報を生成するサービスサーバとネットワークを介して接続され、前記信用情報と共に端末より入力を取得するゲートウェイ装置において、前記端末より取得した入力を受付け可能とするための条件が表された受付情報を記憶し、前記入力と前記受付情報とに基づいて、その入力を受け付けるか否か判断する受付手段を設けている。
- また、宅外ネットワークと、家電機器が接続する宅内ネットワークとにゲートウェイ装置が接続し、宅外ネットワークを通じて行う前記家電機器の遠隔制御をゲートウェイ装置が仲介する遠隔制御システムにおいて、前記ゲートウェイ装置が、宅外ネットワークを通じて前記家電機器を遠隔制御する制御装置に、前記家電機器の機器パネル情報を送出して、前記制御装置の画面上に前記機器のフロントパネルに近似する図形を表示し、前記制御装置の画面上で行われたパネル操作を、前記ゲートウェイ装置が、前記家電機器の制御命令に変換して前記家電機器に送出し、前記制御装置でのパネル操作に応じた動作を前記家電機器に行わせるようにしている。
- そのため、遠隔地から宅外ネットワーク(インターネット)を通じて、実際の家電機器のフロントパネルを操作するときと同じような感じで遠隔操作することができる。
- また、家電機器の直接操作による制御指令も、ゲートウェイ装置を通して、制御の一本化を図ることにより、直接操作と遠隔操作との競合を回避することができる。
- また、サービスサーバの与信処理によりシステムの安定性を確保し、信頼性を高め

ることができる。

図面の簡単な説明

添付図面において、

- 5 図1は、第1の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
図2は、パネル部品の制御可能な範囲を示す図、
図3は、機器パネル情報テーブルを示す図、
図4は、GW装置情報を示す図、
図5は、第1の実施例のGW装置の動作を示すフロー図、
10 図6は、パネル情報取得入力例、
図7は、制御機器での画面表示例、
図8は、制御指示入力例、
図9は、第1の実施例の機器制御命令生成手段の動作を示すフロー図、
図10は、第2の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
15 図11は、第2の実施例の機器制御命令生成手段の動作を示すフロー図、
図12A 及び12B は、第2の実施例でのGW装置情報の例を示す図、
図13は、第3の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
図14は、第3の実施例での機器パネル情報テーブルを示す図、
図15は、機器パネル状態更新手段の動作を示すフロー図、
20 図16は、状態通知フォーマットを示す図、
図17は、機器パネル状態更新手段の別の動作を示すフロー図、
図18は、状態変化時の画面変化を示す図、
図19は、第4の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
図20は、GWサービス一覧取得要求を示す図、
25 図21は、GWサービス一覧生成手段の動作を示すフロー図、
図22は、機器パネル情報の例、
図23は、GWサービス一覧情報を示す図、
図24は、GWサービス一覧情報から生成された表示画面例、
図25は、インターネット接続端末用のGWサービス一覧情報を示す図、
30 図26は、第5の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
図27は、機器運転状態情報を示す図、
図28は、第5の実施例の機器制御命令生成手段の動作を示すフロー図、

- 図29は、機器運転状態情報に基づく命令生成判断処理の例を示す図、
図30は、第6の実施例におけるGW装置の構成を示す図、
図31は、第6の実施例での機器運転状態情報を示す図、
図32は、第6の実施例での命令生成当否判断処理を示すフロー図、
5 図33は、優先制御機器ID情報を示す図、
図34は、継続操作の例を示す図、
図35A～35D は、機器運転状態情報に基づく命令生成判断処理の例を示す図、
図36は、第7の実施例におけるGW装置の構成を示す図、
図37は、制御命令記憶手段の動作を示すフロー図、
10 図38は、第8の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
図39は、命令生成当否判定処理の手順を示すフロー図、
図40は、利用鍵として用いられる受付時間帯データを示す図、
図41は、利用鍵として用いられるロケーション識別データを示す図、
図42は、利用鍵として用いられる端末識別データを示す図、
15 図43は、利用鍵として用いられる利用者識別データを示す図、
図44は、利用者識別データに基づく命令生成当否判定処理を示す図、
図45は、機器運転状態情報のステータスに対応付けた利用鍵情報を示す図、
図46は、機器運転状態情報のステータスに対応付けた利用鍵情報に基づく命令生成当否判定処理の手順を示すフロー図、
20 図47は、機器運転状態情報のステータスに対応付けた利用鍵情報に基づく命令生成当否判定処理の例を示す図、
図48は、機器運転状態情報のステータスに対応付けた、ロケーション識別データを異にする複数の利用鍵情報を示す図、
図49A 及び49B は、ロケーションが異なる入力情報に対する命令生成当否判定処理の例を示す図、
25 図50は、機器運転状態情報のステータスに対応付けた、利用者識別データを異にする複数の利用鍵情報を示す図、
図51は、機器の機能レベルでの命令生成当否判定処理の例を示す図、
図52は、機器の機能範囲レベルでの命令生成当否判定処理の例を示す図、
30 図53は、命令生成当否判定処理とGWサービス情報生成処理の手順を示すフロー図、
図54A～54C は、GWサービス情報生成処理の例を示す図、

- 図55A 及び55B は、GWサービス情報から生成された表示画面の例を示す図、
 図56は、第9の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
 図57は、コンテンツリストを示す図、
 図58は、コンテンツ管理手段の動作を示すフロー図、
 5 図59A 及び59B は、命令生成判定処理の例を示す図、
 図60は、第10の実施例におけるGW装置の構成を示すブロック図、
 図61は、入力振り分け手段の動作を示すフロー図、
 図62は、機器パネル情報テーブルを示す図、
 図63A～63C は、遠隔制御機器における複数家電機器のパネル表示画面のイメ
 10 ージ図、
 図64は、複数機器制御指示入力例、
 図65は、複数機器の連携動作の例を示す図、
 図66は、配布経路の概念図、
 図67は、配布条件情報を持つ複数機器制御指示入力例、
 15 図68は、配布条件情報が存在するときの入力振り分け手段の動作を示すフロー
 図、
 図69は、第11の実施例における遠隔制御システムの構成を示すブロック図、
 図70は、受付手段の動作を示すフロー図、
 図71は、信用情報が付加された入力のフォーマット、
 20 図72A～72C は、受付条件テーブルの例、
 図73は、入力種別受付条件が設定されているときの受付手段の動作を示すフロー
 図、
 図74は、サービスサーバが課金処理を行う場合の遠隔制御システムの構成を示
 すブロック図、
 25 図75は、課金をキーとする受付条件テーブルの例を示す図、
 図76は、ホームゲートウェイ装置のハードウェア構成の一例を示す図、
 図77は、本発明に係るホームゲートウェイ装置を組み込んだ遠隔制御システムの
 構成を示す図、及び
 図78は、本発明に係るホームゲートウェイ装置を組み込んだ遠隔制御システムの
 30 別の構成を示す図である。

好適な実施例の説明

(第1の実施例)

第1の実施例では、本発明の遠隔制御システムの基本的な構成について説明する。

図1は、この遠隔制御システムの全体構成を示している。このシステムは、家電機器 31、32 を繋ぐ宅内ネットワーク 30 と、宅外から宅内ネットワーク 30 の家電機器 31、32 にアクセスする宅外ネットワーク(例えばインターネット)50 と、宅内ネットワーク 30 と宅外ネットワーク 50 とを接続し互いの通信プロトコルを仲介するゲートウェイ(GW)装置 10 と、ネットワークを介さずに直接GW装置 10 に制御指示を入力する制御機器 60 とから成り、GW装置 10 は、各家電機器 31、32 の制御パネルに関する機器パネル情報を取得する機器パネル情報入力手段 12 と、宅外ネットワーク 50 からの制御指示入力を受け付けるか否かを表すGW装置情報を記憶するGW装置情報記憶手段 13 と、制御機器 60 や宅外ネットワーク 50 からの家電機器 31、32 に対する制御指示を受けて家電機器 31、32 への制御命令を生成する機器制御命令生成手段 11 と、生成された制御命令を該当する家電機器 31、32 や監視用のモニタ 71 などに出
力する命令出力手段 14 とを備えている。

家電機器 31、32 は、AV機器、白物機器、照明機器などであり、また、事務所内の設備や事務機器などであっても良い。

制御機器 60 は、GW装置 10 のコンソール(操作卓)や遠隔制御機器など、GW装置 10 に直接制御指示を入力できる機器である。GW装置 10 のキーボードを制御機器 60 と見ても良い。

GW装置 10 の機器パネル情報入力手段 12 が取得する機器パネル情報は、各家電機器 31、32 のパネル部品と、そのパネル部品の制御可能な範囲とを表す情報である。パネル部品の制御可能な範囲は、図2に例示するように、スライド部品の場合には、滑らせる範囲であり、回転部品の場合には回転範囲であり、プッシュボタンでは押されたかどうかである。機器パネル情報入力手段 12 は、システムに加入した家電機器から、その機器パネル情報の通知を受けたり、あるいは、ポーリングによって各家電機器の機器パネル情報を定期的に入手する等の方法で情報を取得し、取得した機器パネル情報を保持する。また、機器パネル情報の取得は、このように自動取得でも良いし、オペレータが手動で入力しても良い。

図3には、機器パネル情報入力手段 12 で保持される機器パネル情報テーブルを例示している。このテーブルは、家電機器ごとに設定され、パネル部品を表示するシートのナンバー、パネル部品を識別するパネルID、シートに表示するGUI(graphical

user interface)の表示データ、GUIでの操作内容、操作に基づいて生成されるコマンド、パネル部品の操作範囲、及び、表示データのシート上のレイアウト情報が記述される。このシートは、一つの家電機器に複数枚を持つことが可能であり、シート上にシートを配置したり、シート上に表示データを表示するエリアを設定し、このエリア

5 が表示データのレイアウト情報を保持するように構成しても良い。

GW装置 10 のGW装置情報記憶手段 13 が記憶するGW装置情報は、宅外ネットワーク 50 からの制御指示入力を受け付けるか否かを示す情報であり、図4に示すように、可または不可のいずれかを示すフラグで表示される。このGW装置情報は、オペレータなどによって入力される。

10 図5のフロー図は、GW装置 10 の動作手順を示している。

GW装置 10 は、家庭内の家電機器 31、32 を選択し、

ステップ1:選択した家電機器からパネル情報を取得し、機器パネル情報入力手段 12 で保持する。

15 ステップ2:制御機器 60 または宅外ネットワーク 50 から、家電機器を指定して機器パネル情報の取得要求があると、GW装置 10 の機器制御命令生成手段 11 は、これを受け付け、

ステップ3:機器パネル情報入力手段 12 に保持された、該当する家電機器の機器パネル情報を要求元に提供する。

20 図6は、機器制御命令生成手段 11 が受け付けるパネル情報取得要求を示しており、ここには、パネル情報取得要求であることを示す入力種別と、機器パネル情報を要求する家電機器を示す取得対象機器とが含まれている。

25 これを受けたGW装置 10 は、指定された家電機器の機器パネル情報テーブル(図3)の情報を要求元に提供し、要求元の機器の画面には、図7に例示するように、指定した家電機器の制御パネルに在る各パネル部品を表すGUIが、実際のパネル部品と全く同じ配置ではない場合もあるが、表示される。この画面上でGUIを操作すると、操作に応じた制御指示がGW装置 10 に送られる。

ステップ4:GW装置 10 の機器制御命令生成手段 11 は、制御機器 60 または宅外ネットワーク 50 から、家電機器を指定した制御指示の入力を受け取ると、

30 ステップ5:GW装置情報記憶手段 13 に記憶されGW装置情報に基づいて、その受付の可否を判断する。受付否の場合は、

ステップ8:入力を拒絶する。また、受付可の場合は、

ステップ6:機器制御命令生成手段 11 は、制御命令を生成し、

ステップ7: 命令出力手段 14 が、生成された制御命令を出力する。

図8は、機器制御命令生成手段 11 が受け付ける制御指示入力を示しており、ここには、制御指示であることを示す入力種別と、制御対象機器と、制御元機器のIDと、操作したパネル部品を示すパネルIDと、その操作内容とが含まれている。

5 図9のフロー図は、機器制御命令生成手段 11 の動作手順を示している。

ステップ 10: 機器制御命令生成手段 11 は、入力を受け付けると、

ステップ 11: その入力の入力種別から、それが機器パネル情報の取得要求であるか、制御指示であるかを識別し、機器パネル情報の取得要求のときは、

10 ステップ 16: 該当する機器パネル情報を機器パネル情報入力手段 12 から取得して、

ステップ 17: 機器パネル情報を生成して、

ステップ 18: これを応答として要求元に送信する。

ステップ 11 において、入力が制御指示であるときは、

15 ステップ 12: GW装置情報記憶手段 13 に記憶されたGW装置情報に基づいて、受け付けの可否を識別し、受付否のときは、

ステップ 15: 入力を拒絶する。受付可のときは、

ステップ 13: 制御指示入力を、機器パネル情報テーブルを参照して家電機器制御用コマンドに変換し、

ステップ 14: 命令出力手段 14 に送信する。

20 命令出力手段 14 は、機器制御命令生成手段 11 から制御命令を取得すると、必要に応じてフォーマットの変換を施し、宅内ネットワーク 30 を通じて指定された家電機器に出力する。また、モニタやプリンタなどの必要な出力先に、制御命令を出力先に応じたフォーマットに変換して出力する。命令出力手段 14 が、こうして、生成された制御命令を、種々の出力先に出力することにより、GW装置の様々な利用形態が可能になる。

25 このように、このシステムでは、家電機器のGUI情報の交換を仲介するGW装置を設けたことにより、インターネットを介して、宅内ネットワークに接続する家電機器を、宅内で操作する場合と同様の操作感覚で遠隔制御することが可能となる。

30 このシステムを使って、携帯電話やPDA、ノートPCなどのモバイル端末から、インターネットを介して、家電機器を遠隔制御することも可能となる。

また、このGW装置を工場やオフィスの中央制御装置として利用し、GW装置のキーボードから空調や照明、扉などの機器パネル情報を要求して、各機器のパネル状

況をモニタで監視したり、キーボードから制御指示を入力して、空調や照明のオンオフ、扉の開閉などを制御することもできる。

- また、GW装置の制御命令をプリンタで印字してアクセスログ(履歴)として利用したり、また、GW装置のプリンタで印字した家電機器の制御内容を保守サービスの操作マニュアルとして利用し、同一機種の家電機器の保守を、この操作マニュアルに従って行うと云った利用方法も可能である。

(第2の実施例)

- 第2の実施例では、宅外からの遠隔制御だけでなく、リモコンを使って家電機器を宅内で制御することもできるシステムについて説明する。

- 第1の実施例のシステムでは、リモコンを使って家電機器を直接制御すると、宅外からの遠隔制御と競合する場合が発生する。そのため、このシステムでは、図10に示すように、リモコン 33 の制御指示入力、宅内ネットワーク 30 を介して、GW装置 10 の機器制御命令制御手段 11 に入力し、機器制御命令制御手段 11 が、リモコン 33 の制御指示入力に基づいて家電機器のコマンドを生成するように構成している。その他の構成は第1の実施例(図1)と変わらない。

機器制御命令制御手段 11 がリモコン 33 から受け付ける制御指示入力は図8と同様である。

図11のフロー図は、この機器制御命令生成手段 11 の動作手順を示している。

- ステップ 20: 機器制御命令生成手段 11 は、入力を受け付けると、
- ステップ 21: その入力の入力種別から、それが機器パネル情報の取得要求であるか、制御指示であるかを識別し、機器パネル情報の取得要求のときは、図9のステップ 16~18 と同様の手順を採る。
- ステップ 21 において、入力が制御指示であるときは、
- ステップ 22: 宅外からの入力か宅内からの入力かを識別し、宅内からの入力であるときは、
- ステップ 23: GW装置情報記憶手段 13 に記憶されたGW装置情報における宅内からの外部入力の受付可否を識別し、受付可否のときは、
- ステップ 24: 入力を拒絶する。受付可のときは、
- ステップ 27: 制御指示入力を、機器パネル情報テーブルを参照して家電機器制御用コマンドに変換し、
- ステップ 28: 命令出力手段 14 に送信する。

また、ステップ 22 において、宅外からの入力であるときは、
ステップ 25: GW装置情報記憶手段 13 に記憶された GW装置情報における宅外か
らの外部入力の受付け可否を識別し、受付否のときは、
ステップ 27: 制御指示入力を、機器パネル情報テーブルを参照して家電機器制御
5 用コマンドに変換し、
ステップ 28: 命令出力手段 14 に送信する。

図12A には、このシステムの GW装置情報記憶手段 13 に記憶された GW装置情
報を示している。

また、図12B のように GW装置情報を設定したシステムでは、宅内でのリモコンによ
10 る制御を、宅外からの遠隔制御と同様に扱うことができ、同一家電機器に対する制
御操作が競合した場合に、宅内での制御を優先する形で調整することができる。

また、ここでは、リモコンの制御指示を GW装置に伝送することにより、家電機器へ
の制御指示を GW装置経由のものに一本化し、リモコンによる制御指示とインターネ
ットからの制御指示との競合を回避しているが、ユーザが家電機器のフロントパネル
15 を操作して家電機器の制御を行う場合にも、インターネットからの制御指示と競合す
る虞れがある。

この競合を避けるためには、フロントパネルを操作された家電機器が、この操作に
よる制御指示を、機器の駆動部に直接伝えるのではなく、宅内ネットワーク 30 を介し
て GW装置の機器制御命令生成手段 11 に入力するように構成する。機器制御命令
20 生成手段 11 の動作は、図11と同じであり、家電機器から制御指示が送られた場合
には、その制御指示を、その家電機器に返送する。

このように、家電機器のフロントパネルからの操作に基づく制御指示の送出先を、
機器内の駆動部、または宅内ネットワークを介して GW装置、に切り替えることがで
きるように家電機器を構成し、この家電機器からその制御指示が GW装置に送出され
25 たとき、GW装置は、その家電機器に制御指示を返すように構成することにより、家
電機器のフロントパネルが操作された場合でも、あるいは、リモコンで操作された場
合でも、家電機器への制御指示を GW装置経由のものに一本化することができ、家
電機器に対する制御指示の競合をすべて回避することが可能になる。

30 (第3の実施例)

第3の実施例のシステムでは、GW装置が、各家電機器の最新の状態を把握する
ことができる。

このGW装置は、図13に示すように、各家電機器の最新の状態を把握して機器パネル情報を更新する機器パネル状態更新手段 15 を備えている。また、機器パネル情報入力手段 12 が保持する機器パネル情報テーブルには、図14に示すように、各パネル部品の現在状態が追記されている。その他の構成は第1の実施例(図1)と変

5 わりがない。

機器パネル状態更新手段 15 は、図15に示すように、各家電機器から送られて来る、状態が記述された状態変通知を受け付けて、機器パネル情報テーブルの現在状態を更新する。図16には、この状態変通知のフォーマットを示しており、ここには、状態変化通知であることを示す通知種別と、家電機器名と、パネル部品のパネルIDと、

10 パネル部品の旧状態及び新状態とが記述されている。

機器パネル状態更新手段 15 は、また、図17に示すように、家電機器のアドレスを取得して、各家電機器に状態取得の要求を送信し、各家電機器から送られた状態変通知に基づいて機器パネル情報テーブルの現在状態を更新する。

こうして、GW装置 10 は、各家電機器の最新の状態を把握することにより、制御機

15 器 60 やインターネットに接続する遠隔制御機器からの機器パネル情報取得要求に対して、常に最新のパネル状態を提供することが可能となる。

図18は、機器パネル情報の現在状態の更新に伴い、機器パネル情報を取得した制御機器の画面が変化する様子を示している。ここでは、VTRのローカル操作(制御パネルからの操作)で再生動作が選択された場合の変化を例示している。更新後

20 の機器パネル情報を取得した制御機器の画面では、再生ボタンが再生状態を表示している。このとき、状態が変化したパネル部品を、ブリンクさせたり、強調表示したり、色を変えたり、あるいは、変化の状態を文字で表示するなどの方法で、目立たせるようにしても良い。

このように、制御機器や遠隔制御機器に常に最新のパネル状態を提供することにより、制御機器や遠隔制御機器で表示されるパネル状態と実機の状態との不整合が

25 無くなり、制御機器や遠隔制御機器からの制御指示エラーを減らすことができる。

(第4の実施例)

第4の実施例のシステムでは、GW装置から、宅外ネットワークに接続する遠隔制

30 御機器に、この遠隔制御機器で利用できる形のGWサービス一覧情報が提供される。

このシステムは、図19に示すように、宅外ネットワーク 50 に接続する遠隔制御機器

51にGWサービス一覧情報を提供するGWサービス一覧生成手段16を備えている。その他の構成は第1の実施例(図1)と変わらない。

このシステムの遠隔制御機器51は、GW装置10の機器制御命令生成手段11に、図20に示すゲートウェイサービス一覧取得要求を送信する。このゲートウェイサービス一覧取得要求には、要求元の遠隔制御機器51のIDと、要求内容がサービス一覧であることを示す情報とが記述される。

GW装置10では、図21に示すように、

ステップ30:機器制御命令生成手段11が、このゲートウェイサービス一覧取得要求を受信して、

10 ステップ31:GWサービス一覧生成手段16にゲートウェイ一覧情報の生成を要求する。

ステップ32:ゲートウェイサービス一覧生成手段16は、機器パネル情報入力手段12から機器パネル情報を取得して、

15 ステップ33:この機器パネル情報を基にゲートウェイサービス一覧情報を生成する。また、このゲートウェイサービス一覧情報は、予め生成して保持していても良い。

遠隔制御機器51が汎用的なGUIツールを備えている場合には、ゲートウェイサービス一覧生成手段16は、図22に示す機器パネル情報に基づいて、図23に示すゲートウェイサービス一覧情報を生成する。

20 ステップ34:ゲートウェイサービス一覧生成手段16は、作成したゲートウェイサービス一覧情報を要求元の遠隔制御機器51に送信する。

このゲートウェイサービス一覧情報を受信した遠隔制御機器51は、ゲートウェイサービス一覧情報から、例えば図24に示す表示画面を生成する。

25 こうして、宅外ネットワーク50に接続する制御機器にゲートウェイサービス一覧情報を提示することにより、この制御機器を、各家電機器の遠隔制御が可能な遠隔制御機器とすることができる。

また、制御機器51がインターネットを介してGW装置10に接続する場合には、ゲートウェイサービス一覧生成手段16は、図21のステップ33の処理において、機器パネル情報を基に、インターネット接続に対応したゲートウェイサービス一覧情報を生成する。そのため、制御機器が備えるブラウザのサポートするタグセットのタイプ(例えば、HTML、XML、VML、JavaScript、スタイルシート等)に応じたブラウザ表示用データを生成し、あるいは、仮想機械(Virtual Machine)のタイプ(例えば、アプレット、サーブレット等)に応じたプログラムを生成する。図25には、HTML表示データ

で生成したゲートウェイサービス一覧情報の一例を示している。なお、このゲートウェイサービス一覧情報は、予め生成して保持していても良い。

- 5 こうして、インターネットを介してGW装置に接続する制御機器にゲートウェイサービス一覧情報を提示することにより、この制御機器を、各家電機器の遠隔制御機器として利用することが可能になる。

(第5の実施例)

第5の実施例のGW装置は、遠隔制御機器からの家電機器に対する無効な制御指示を抑えることができる。

- 10 このGW装置は、図26に示すように、各家電機器の運転状況を記憶する機器運転状況入力手段 17 を備えている。その他の構成は第1の実施例(図1)と変わりが無い。

- 図27は、機器運転状況入力手段17で記憶される機器運転状況情報を示している。この機器運転状況情報には、ステータスがパネル部品の操作によりどのように変化するかが記述され、また、現在のステータスが記述されている。例えば、現在のステータスS2(再生中)からは、B2がプッシュされたときにS1(初期)の状態に遷移することができる。
- 15

図28は、遠隔制御機器からGW装置に、家電機器に対する制御指示が入力したときの手順を示している。

- 20 ステップ 40: 機器制御命令生成手段 11 は、遠隔制御機器から制御指示の入力情報を受けると、

ステップ 41: 機器パネル情報入力手段 12 から機器パネル情報を取得し、GW装置情報記憶手段 13 からGW装置情報を取得して、これらの情報と入力情報とに基づいて制御命令を生成する。

- 25 ステップ 42: 機器制御命令生成手段 11 は、機器運転状態入力手段 17 から機器運転状態情報を取得し、

ステップ 43: 入力情報と機器運転状態情報とを比較し、制御命令が有効な命令かどうか、即ち、現在のステータスから遷移可能な状態への移行を命令しているかどうかを判定する。

- 30 ステップ 44: 有効ならば、機器制御命令生成手段 11 は、生成した命令を当該家電機器へ送信し、

ステップ 45: 機器運転状態情報の現在のステータスを更新する。

ステップ 43 において、命令が無効ならば、
ステップ 44: 命令を送信しない。

図29は、図27の機器運転状態にあるとき、ボタンB2をプッシュする制御指示が入力したときの機器運転状態情報の変化を示している。この制御命令は有効であるため、機器運転状態情報の現在ステータスがボタンB2をプッシュした後のステータスS1に更新される。

このように、このGW装置は、制御機器からの入力に対して、家電機器の種類や状態に応じた命令生成判定を行うことで無効な命令をその家電機器に送信することを防ぐことができる。そのため、制御命令の有効性判定処理を行う手段を各家電機器が持つ必要がない。

(第6の実施例)

第6の実施例のGW装置は、制御機器が一連の遠隔制御を行っているときに、他の端末が割り込むことを防止できる。

このGW装置は、図30に示すように、機器運転状況入力手段 17 が、優先処理すべき制御機器を表す優先端末ID情報を含む機器運転状態情報を記憶している。その他の構成は第5の実施例(図26)と変わらない。

この機器運転状態情報は、図31に示すように、優先機器IDの記述欄を含み、また、*で表された継続操作ステータスが設定されており、これらの点だけが第5の実施例の機器運転状態情報(図27)と相違している。この継続操作ステータスは、S4*(録画予約チャンネル入力待ち)、S5*(録画予約時間入力待ち)のように、継続する操作を待っている状態を示すステータスであり、家電機器の現在のステータスが継続操作ステータスである場合は、この操作を行った制御機器を優先機器として記憶し、この制御機器からの連続操作入力に対してのみ命令が生成される。

図32のフロー図は、このGW装置 10 の動作を示している。

ステップ 50: 機器制御命令生成手段 11 は、制御機器からの制御指示の入力情報と、制御機器を表す機器制御IDとを取得する。

ステップ 51: 機器運転状態情報が示す現在のステータスが継続操作ステータスでない場合は、

ステップ 52: 入力情報と、機器パネル情報とゲートウェイ装置情報と機器運転状態情報とに基づいて命令生成判断を行う(図28のステップ 41~46 と同様の処理)。

ステップ 53: 命令を送信し、その結果、継続操作ステータスに遷移した場合は、ス

ステップ 54: 制御機器IDを優先制御機器IDとして記憶する。このとき、図33に示すように、優先制御機器ID情報が記述される。

ステップ 51において、機器運転状態情報が示す現在のステータスが継続操作ステータスであり、かつ、優先制御機器IDと取得した機器制御IDとが一致する場合は、

- 5 ステップ 57: 入力情報と、機器パネル情報とゲートウェイ装置情報と機器運転状態情報とに基づいて命令生成判断を行う(図28のステップ 41~46 と同様の処理)。

ステップ 58: 命令を送信し、その結果、継続操作ステータスではないステータスに遷移した場合は、

ステップ 59: 優先制御機器IDを消去する。

- 10 ステップ 56: 機器運転状態情報が示す現在のステータスが継続操作ステータスであり、かつ、優先制御機器IDと取得した機器制御IDとが一致しない場合には、命令生成は行わない。

このように、機器制御命令生成手段 11 は、機器運転状態情報に含まれる現在のステータスが継続操作ステータスである場合には、同一の制御機器からの連続操作入力に対してのみ命令を生成する。

- 15 図34には、制御機器の操作により、家電機器の状態がS1→S4*→S5*→S6と遷移する場合を示している。S4*及びS5*は継続操作ステータスであるため、家電機器の状態が継続操作ステータスでないS6に遷移するまでは、この家電機器に対する他の制御機器による操作命令は送信されない。

- 20 図35A~35D には、制御指示の入力に伴う、機器運転状況情報の更新の様子と、送信される命令との関係を示している。

このように、このGW装置の動作により、制御機器は、一連の操作を他の端末に割り込まれることなく行うことができる。

- 25 (第7の実施例)

第7の実施例のGW装置は、制御機器の一連の遠隔制御による命令を間隔を空けずに家電機器に送出し、他の端末の割り込みを防止する。

このGW装置は、図36に示すように、機器制御命令生成手段 11 が生成した命令を記憶して、継続操作待ちでなくなったとき、記憶する命令を間隔を空けずに順番に送信する制御命令記憶手段 19 を備えている。その他の構成は第6の実施例(図30)と変わりが無い。

- 30 図37は、命令記憶手段 19 の処理手順を示している。

図37は、命令記憶手段 19 の処理手順を示している。

ステップ 61: 命令記憶手段 19 は、機器制御命令生成手段 11 から生成された命令を受信し、受付順を保持して記憶する。

ステップ 62: 命令記憶手段 19 は、機器運転状態情報の現在のステータスが継続操作ステータスか否かを調べる。継続操作ステータスである場合にはステップ 61 へ移行し、

ステップ 63: 継続操作ステータスでないならば、命令記憶手段 19 は、記憶した命令を受付順に当該家電機器へ送信し、記憶を消去する。

命令記憶手段 19 は、こうした処理を機器制御命令生成手段 11 の処理とは独立して行う。

10 このように、命令記憶手段 19 が、命令を記憶し、一括して送出することにより、一連の操作を他の端末に割り込まれることなく行うことができる。また、一連の入力操作の間隔が空かないので、動作が安定化し、動作が保証される。

(第8の実施例)

15 第8の実施例のGW装置は、制御機器が利用条件を満たすかどうかをチェックし、利用条件を満たす場合にのみ、その制御機器による家電機器の遠隔操作を許容する。

このGW装置は、図38に示すように、制御機器が家電機器を遠隔操作するための利用可能条件(利用鍵)を取得して記憶する利用鍵情報入力手段 20 を備えている。

20 機器制御命令生成手段 11 は、宅外ネットワークに接続する制御機器から家電機器の制御指示が入力したとき、機器パネル情報入力手段 12 に記憶された機器パネル情報と、GW装置情報記憶手段 13 に記憶されたGW装置情報と、機器運転状態入力手段 17 に記憶された機器運転状態情報と、さらには利用鍵情報入力手段 20 に記憶された利用鍵情報とに基づいて、家電機器に対する制御命令を生成すべきか
25 否か判断する。その他の構成は第5の実施例(図26)と変わらない。

機器制御命令生成手段 11 は、利用鍵情報に基づく命令生成の当否判定を、図39に示す手順で行う。即ち、

ステップ 65: 機器制御命令生成手段 11 は、入力情報を取得すると、

30 ステップ 66: 入力情報と、利用鍵情報入力手段 20 に記憶された利用鍵情報とに基づいて命令生成の当否を判定し、

ステップ 67: ステップ 66 の判定結果に基づいて、図28の場合と同様に、利用鍵を満たしているときは、生成した命令を送信し、利用鍵を満たしていないときは、命令を

送信しない。

- 利用鍵情報入力手段 20 は、利用鍵情報として、受付時間を規定する受付時間帯データ(図40)、制御装置の位置を日本国内、宅内、1km以内の宅外等と規定するロケーション識別データ(図41)、制御装置をIDで指定する端末識別データ(図42)、
- 5 IDや指紋などでユーザを指定する利用者識別データ(図43)など、または、これらのデータを「かつ」「または」で複数個組み合わせた条件式を記憶し、機器制御命令生成手段 11 は、これらのデータを命令生成可否の判定に用いる。

- 図44は、利用鍵情報を用いて行う命令生成可否判定の例を示している。機器制御命令生成手段 11 は、利用者ID:Eの入力情報が入力したとき、利用鍵情報入力
- 10 手段 20 に記憶された利用者識別データと比較し、この利用者識別データによって指定されたユーザIDの中にEが含まれているか否かを識別する。この利用者識別データの中にはEが含まれていないので、機器制御命令生成手段 11 は、命令を生成しない。

- また、図45は、利用鍵情報をVTRの機器運転状態情報のステータスに対応付けて規定した例を示している。ここでは、S1(初期)状態において、ボタンB3を操作して録画する場合及びボタンB4を操作して録画予約を行う場合は、鍵1で規定する利用者識別データを満たすことが必要条件となる。
- 15

- この場合、機器制御命令生成手段 11 は、図46に示す手順で、
- ステップ 70:制御機器から入力情報を受けると、
- 20 ステップ 71:機器パネル情報とゲートウェイ装置情報とを取得し、これらと入力情報とに基づいて命令を生成する。
- ステップ 72:機器運転状態情報を取得し、
- ステップ 73:機器運転状態情報と利用鍵情報とに照らして、命令が有効かどうか判定する。

- 25 ステップ 74:有効であるならば、生成した命令を当該家電機器へ送信し、
- ステップ 75:機器運転状態情報を更新する。
- ステップ 76:無効ならば命令を送信しない。

- 図47は、図45のように利用鍵情報が設定されている場合に、「利用者ID:005、ボタンB3 push」(録画)の制御指示情報が入力したときの命令生成可否判定を示している。機器運転状態情報は、現在のステータスS1から「ボタンB3 push」の操作を許容しているため、この入力情報は、機器運転状態情報の要件は満たしているが、しかし、この操作に付加されている鍵1の条件は満たしていない。そのため、この入力
- 30

情報による制御指示は、機器運転状態情報と利用鍵情報とに照らして、有効な命令と成り得ない。機器制御命令生成手段 11 は、この判定結果に基づいて、命令を生成しない。従って、ステータスの変更は無く、機器運転状態情報は更新されない。

図48は、ロケーション条件を指定する鍵2及び鍵3の二つの利用鍵情報がエアコンの機器運転状態情報のステータスに対応付けて規定されている例を示している。

また、図49A は、この利用鍵情報が設定されている場合に、宅外1km以内の位置からエアコンをオンにする「ロケーション:宅外1km以内、B1 push」の制御指示情報が入力したときの命令生成の可否判定を示し、また、図49B は、宅外1km以内の位置からエアコンの温度設定を行う「ロケーション:宅外1km以内、B3 push」の制御指示情報が入力したときの命令生成の可否判定を示している。図49A では、入力情報が、機器運転状態情報の要件を満たし、また、この要件に付加されている鍵2のロケーション条件を満たしている。そのため、この入力情報による制御指示は、機器運転状態情報と利用鍵情報とに照らして、有効と判定され、機器制御命令生成手段 11 は、この入力情報に基づく命令を生成して送出する。従って、エアコンのステータスがオンに変更され、機器運転状態情報も更新される。

一方、図49B の入力情報は、機器運転状態情報の要件を満たすが、この要件に付加されている鍵3のロケーション条件を満たしていない。そのため、この入力情報による温度設定指示は、機器運転状態情報と利用鍵情報とに照らして、無効と判定され、機器制御命令生成手段 11 は、この入力情報に基づく命令を生成しない。従って、ステータスも変更されず、機器運転状態情報も更新されない。

図50は、利用者IDを指定する鍵1、鍵9及び鍵10の三つの利用鍵情報がVTRの機器運転状態情報のステータスに対応付けて規定されている例を示している。ここでは、VTRにアクセスできる利用者を鍵9により限定し、その中で、各々の操作ができる利用者を鍵1または鍵10でさらに限定している。

また、図51は、この利用鍵情報が設定されている場合に、利用者Gから録画を指定する「利用者ID:G、B3 push」の制御指示情報が入力したときの命令生成の可否判定を示している。この入力情報は、鍵1の条件を満たしていないため、命令は生成されない。このように、家電機器の機能によって利用権を限定することも可能である。

また、図52は、利用者Dから150分のタイマ録画を指定する「利用者ID:D、タイマ 150 push」の制御指示情報が入力したときの命令生成の可否判定を示している。この入力情報は、鍵10の条件を満たしていないため、命令は生成されない。このように、タイマ録画の操作の中で、録画時間によって利用権を区別すること、つまり、家

電機器の機能範囲によって利用権を限定することも可能である。

また、この例では複数の鍵を「かつ」で結び組み合わせたが、「または」で結ぶこともできる。

- 5 また、遠隔制御機器からの操作の結果、家電機器の現在のステータスが更新され、ステータスに対応付けられた利用鍵情報により、この遠隔操作機器で操作できる機器パネルの範囲が変化した場合に、機器制御命令生成手段 11 は、操作可能な機器パネルの範囲を明示したゲートウェイサービス一覧情報を生成して、当該遠隔制御機器に送信する。

- 10 機器制御命令生成手段 11 は、この処理を図53の手順で行う。この処理の内、ステップ 70 からステップ 76 までは図46の場合と同じである。機器制御命令生成手段 11 は、機器運転状態情報を更新した後、

ステップ 77: 更新後のステータスと利用鍵のもとで、各パネル操作が有効か否かを判定し、その結果が表示画面上で判別し得るようにゲートウェイサービス一覧情報を生成し当該制御機器へ送信する。

- 15 図54A～54C では、エアコンの利用鍵情報が、図54Aのように機器運転状態情報と対応付けられている場合に、制御機器の遠隔制御でエアコンのステータスがS2（オン）に更新されたときの当該制御機器に送信されるゲートウェイサービス一覧情報を示している。遠隔制御した制御機器が鍵2の条件のみを満たす端末001である場合は、ゲートウェイサービス一覧情報として、現在のステータスS2からの操作が可能なB2以外の操作は無効であることを示す図54B の情報が送信される。このとき、
20 端末001の表示画面には、図55A のようにパネル情報が表示される。

- また、遠隔制御した制御機器が鍵2及び鍵3の条件を満たす端末002である場合は、ゲートウェイサービス一覧情報として、現在のステータスS2からの操作が可能なB2及びB3以外の操作は無効であることを示す図54Cの情報が送信され、このとき、
25 端末002の表示画面には、図55B のようにパネル情報が表示される。

機器制御命令生成手段 11 が、制御機器に対して、その時点で操作可能な範囲を明示したゲートウェイサービス一覧情報を送信することにより、利用状況による利用権の変化に応じたインターフェースを生成することができる。

- 30 このように、この実施例のシステムでは、家電機器の遠隔制御に対して種々の条件を設定することが可能であり、また、家電機器へのアクセスに条件を設定したり、家電機器機能に条件を設定したり、あるいは、機能の中の特定の機能範囲(利用範囲)に条件を設定するなど、各種のレベルで利用権のチェックを行うことができる。

なお、利用条件を規定するロケーション情報としては、制御端末の位置情報や、地理的なエリア(関東、中部、北海道とか、〇〇区内など)、建物のフロア、ネットワークのドメイン(アドレス範囲など)、家庭内の部屋、リモコン場所などを設定することもできる。また、端末識別データ情報として、携帯電話番号、端末IDなどを設定することもできる。また、利用者識別情報として、認証機能を持った端末での認証情報や、認証サービスでの認証照明情報などの情報を利用することもできる。

また、入力情報に含まれる識別データは、必ずしも制御機器から入力される必要は無く、発信者電話番号のようにネットワークで付加される情報や、制御端末に付属する測位機器からの位置情報、制御機器やGW装置のタイマから得られる時刻情報などでも良い。要はGW装置での命令生成の可否判定の際に、入力情報の識別データと成り得るものであれば良い。

(第9の実施例)

第9の実施例のGW装置は、コンテンツに対する利用権をチェックすることができる。

このGW装置は、図56に示すように、宅内ネットワーク 30 を通じて接続する家電機器 31、32 が保持しているコンテンツのリストを記憶するコンテンツ管理手段 21 を備えている。その他の構成は第8の実施例(図38)と変わらない。

コンテンツ管理手段 21 は、図57に示すように、家電機器が保持するコンテンツのIDと、その各々に対応付けた利用鍵ナンバーと、そのコンテンツのアクセス状態とが記述されたコンテンツリストを記憶している。また、コンテンツ管理手段 21 は、制御機器が家電機器 31、32 を制御してコンテンツにアクセスするとき、家電機器 31、32 を通じて、そのアクセスを検知し、図58に示す手順で、コンテンツへのアクセスを許可するかどうかを判定する。

ステップ 80:コンテンツ管理手段 21 は、家電機器からコンテンツへのアクセス要求を検出する。

ステップ 81:コンテンツ管理手段 21 は、入力情報とアクセス要求されたコンテンツに対応する利用鍵とを基に、アクセスを許可するかどうかを判定する。

ステップ 82:許可する場合は、コンテンツを解放する。許可しない場合は、機器制御命令生成手段 11 を通じて、制御機器に、不許可を通知する内容のコンテンツを送信する。このコンテンツのアクセスに対する判定は独立したルーチンとして実施される。

図59A は、VTR1から「コンテンツID:a」のコンテンツに対するアクセス要求があった場合の処理を示している。コンテンツリストには、コンテンツaに対して、利用者指定と利用範囲を国内に限定するロケーション指定とを含む利用鍵が設定されている。制御機器からの入力情報は、利用鍵のロケーション指定を満たしていないため、コンテンツへのアクセスは不許可となり、制御機器に対して、不許可を通知する内容のコンテンツが送信され、制御機器の画面に表示される。

図59B は、同様に、利用者を指定する利用鍵の条件を満たしていないためにコンテンツbへのアクセスが不許可になる場合を示している。

このように、この実施例のシステムでは、コンテンツにアクセスできる地域や時間帯を制限したり、利用者を制限したりすることが可能である。

(第10の実施例)

第10の実施例では、複数のGW装置が連携して動作するシステムについて説明する。

このシステムでは、図60に示すように、宅外ネットワーク 50 に接続する複数のGW装置 10、23 が、遠隔制御機器 51 の制御指示入力を受付け、自身の配下の家電機器に対する制御指示入力のみを抽出する入力振り分け手段 22、24 を備えている。

入力振り分け手段 22、24 は、抽出した制御指示入力を機器制御命令生成手段 11 に渡し、機器制御命令生成手段 11 は、配下の家電機器に対する制御命令を生成し、送出する。

また、入力振り分け手段 22、24 は、他のGW装置に対する制御指示入力は該当するGW装置に転送する。

図61は、入力振り分け手段の動作フローを示している。

ステップ 85: 入力振り分け手段は、入力を受付けると、

ステップ 86: 自分宛の制御指示入力と、他GW装置宛の制御指示入力とを分離し、

ステップ 88: 他GW装置宛の指示入力は、該当GW装置に転送する。

ステップ 87: 自分宛の制御指示入力は、機器制御命令生成手段に転送する。

このシステムでは、複数のGW装置の配下の家電機器に対する同時制御が可能になり、遠隔制御機器 51 から制御指示を出力して、複数の家電機器を連動させ、ダビング等の処理を行うことができる。

このGW装置の機器パネル情報入力手段 12 は、図62に示すように、連携機能の

情報が付加された各家電機器の機器パネル情報テーブルを保持している。連携機能情報には、当該家電機器が連携できる機器、その機器が属するGW装置、及び連携動作の内容を表す情報が記述されている。

- 5 複数の家電機器を遠隔制御する遠隔制御機器 51 は、複数の家電機器のパネル情報をGW装置から取得し、表示画面に表示する。

遠隔制御機器 51 の表示画面に複数の家電機器のパネル情報を表示するまでの処理は次の手順で行われる。

(1)GW装置 10 の機器制御命令生成手段は、遠隔制御機器からのパネル情報取得要求を受け、GWサービス一覧生成手段に渡す。

- 10 (2)GW装置 10 のGWサービス一覧生成手段は、機器パネル情報入力手段の機器パネル情報及び連携機能情報からGWサービス一覧情報を生成する。

(3)遠隔制御機器 51 では、該当する家電機器のパネル情報(図63A)に加え、その機器が他の機器と連携可能な機能をリスト表示(図63B)する。

- 15 (4)遠隔制御機器 51 が、(3)で表示されたリスト表示の中から1つの連携機能を選択すると、

(5)GW装置 10 に対し、遠隔パネル情報取得指示が送信され、GW装置 10 から該当のGW装置 23 に対し、パネル情報取得指示が送信される。

(6)パネル情報取得指示を受けたGW装置 23 は、今までと同様の処理でGWサービス一覧情報を生成し、GW装置 10 に返す。

- 20 (7)GW装置 10 のGWサービス一覧生成手段では、他のGW装置 23 から受けたGWサービス一覧情報と自身のGWサービス一覧情報とを合成し、遠隔制御機器 51 に送信する。

(8)遠隔制御機器 51 には、2つの機器のパネル情報と連携機能制御情報(ダビングボタンの様なもの)が表示される(図63C)。

- 25 図64は、遠隔制御機器 51 の画面からダビングの操作ボタンが押されたときに、遠隔制御機器 51 から出力される制御指示のフォーマットを示している。

各GW装置は、この制御指示から自分宛の制御指示を取り込んで配下のVTRを制御し、それによりダビング処理が実行される。

- 30 このように、このシステムでは、複数のGW装置の配下の家電機器に対する同時制御が可能であり、複数の家電機器を連動させて各種の処理を行うことができる。

なお、複数の家電機器を連動させて行う処理としては、この他に、図65に例示するように、一方の機器でビデオ再生を行い、他方の機器でチャンネル選択するリモート

再生や、一方の機器でチャンネル選択し、他方の機器で録画するリモート録画、一方の機器でチャンネル選択した画面を他方の機器にも表示する画面共有、映像を撮影するカメラとその映像を表示したり録画したりする機器との連携などが可能である。

- 5 また、遠隔制御装置から入力する制御指示を、該当するGW装置に効率的に転送するため、制御指示入力に、配布経路を指定する配布条件情報を付加するようにしても良い。

この配布経路は、遠隔制御機器が接続されているネットワークの通信能力、及びGW装置が接続されているネットワークの能力に応じて決定され、図66に示すように、

- 10 遠隔制御装置の表示画面に表示され、操作ボタンが押されたときに、図67に示すように、制御指示入力に付加されてGW装置に送信される。

GW装置は、図68に示すように、

ステップ 90:入力振分け手段で、入力を受け付けると、

ステップ 91:配付条件情報を参照し、自分が配付の基点となる制御指示入力と、他

- 15 GW装置が配付の基点となる制御指示入力とに分離し、

ステップ 94:他GW装置が配付の基点となる指示入力は、該当するGW装置に転送する。

ステップ 92:自分が配付の基点となる制御指示入力については、自分宛の制御指示入力と、他GW装置宛の制御指示入力とを分離し、

- 20 ステップ 95:他GW装置宛の指示入力は、該当GW装置に転送する。

ステップ 93:自分宛の制御指示入力は、機器制御命令生成手段に転送する。

このように、GW装置は、受信した制御指示入力の配布条件情報に基づいて、どのGW装置に残りの制御指示入力を再配付するかを判断する。こうすることにより、ネットワークの能力に応じて配布経路を決定でき、通信のオーバーヘッドを減らし、連携動作による制御指示命令の遅延を低減することができる。

- 25

(第11の実施例)

第11の実施例では、GW装置が外部サービスサーバと連携して動作するシステムについて説明する。

- 30 このシステムでは、図69に示すように、信用情報を生成するサービスサーバ 52 が宅外ネットワーク 50 に接続し、また、GW装置 10 は、信頼のできる入力のみを受け付ける受付手段 25 を具備している。

遠隔制御機器 51 は、パネル情報取得指示や制御指示を送出する場合に、まず、サービスサーバ 52 に対し、信用キー情報の発行要求を出す。要求を受けたサービスサーバ 52 は、信用キー情報を遠隔制御機器 51 に返す。遠隔制御機器 51 は、この信用キー情報とともにパネル情報取得指示や制御指示を該当するGW装置 10 に送信する。

図70は、GW装置の受付手段 25 の動作フローを示している。

ステップ 100: 受付手段 25 は入力を受け付ける。この入力には、図71に示すように、指示情報に、エンコード化された信用キー情報が付加されている。

ステップ 101: 受付手段 25 は、予めサービスサーバ 52 より取得しているデコードアルゴリズムを用いて、信用キー情報をデコードする。

ステップ 102: 信用キー情報の要／不要が記述された受付条件テーブルを参照し、受け付けた入力に対する信用キー情報の要／不要を判定する。

図72A～72C に受付条件テーブルを例示している。図72A は単一のサービスサーバが一律の受付条件を設定している場合、図72B は、複数のサービスサーバが存在し、サービスごとに受付条件が異なる場合を示している。

ステップ 102 において、“不要”の場合は、

ステップ 104: そのまま機器制御命令生成手段に入力を転送する。

ステップ 103: “必要”の場合は、デコードした信用キー情報の内容を確認し、

ステップ 105: 内容が正しくない場合は、入力を拒絶する。

ステップ 104: 内容が正しい場合は、機器制御命令生成手段に入力を転送する。

また、図72Cに示すように、受付条件テーブルの受付条件を入力種ごとに変えることも可能である。この場合には、受付手段 25 は、図73のフロー図に示すように、受け付けた入力の入力種を判定し(ステップ 106)、入力種をキーに受付条件テーブルを参照し、信用キー情報の要／不要を判定する(ステップ 107)。

また、図74に示すように、サービスサーバ 52 が課金処理を行い、GW装置では、課金処理が済んだ入力のみを受け付けるようなシステム構成も可能である。この場合、遠隔制御機器 51 は、GW装置 10 への指示入力に先立ち、サービスサーバ 52 に対し、必要な支払い等を実行して、課金済み証明の発行を要求する。サービスサーバ 52 は、決済証明情報を遠隔制御機器 51 に返す。遠隔制御機器 51 は、この決済証明情報とともに指示入力を該当するゲートウェイ装置 10 に送信する。

この場合の受付条件テーブルは、図75に示すように、課金が必要な入力種に対しては信用キー情報の確認を求めており、受付手段 25 は、デコードしたキー情報によ

り所定の課金処理が終了していることを確認して機器制御命令生成手段に入力を転送する。

このように、このシステムでは、外部サービスサーバと連動して、各種与信サービスを導入し、GW装置が信頼できる制御入力のみを受け付けるようにしたり、また、課金機構を導入して、家電制御と課金処理とを結び付けたサービスを提供したりすることが可能となる。例えば、サービスサーバを運営する事業者がGW装置を利用者にレンタルし、利用者がGW装置を介して家電装置を遠隔制御する際に、課金するようなビジネス形態が可能になる。

以上のように、上述した遠隔制御システムでは、インターネットを介した家電遠隔制御が可能となり、宅外から、宅内での家電操作感覚と同様に、家電を制御することができる。

また、家電に対する直接制御と遠隔制御とを、ゲートウェイ装置を通して、制御の一本化を図ることにより、直接操作と遠隔操作との競合を回避することができる。

また、サービスサーバの与信処理により遠隔制御システムの安定性を確保し、信頼性を高めることができる。

なお、上述した各実施例に記載したホームゲートウェイ装置10及び23は、ハードウェア的には、CPU(中央演算処理装置)を有するコンピュータ装置として構成される。このハードウェア構成の一例を図76に示す。つまり、ホームゲートウェイ装置10(23)は、外部との通信機能を備えたインターフェース200を有する。このインターフェース200にバス201が接続され、このバス201にCPU202、ROM203、RAM204、クロック205などが接続されている。CPU202は、ROM203に予め格納されているプログラムに基づいて、上述した遠隔制御及びその各種管理のための処理を実行可能になっている。このため、ROM203は、本発明に係るプログラムを記録した記録媒体に対応する。このようなハードウェア構成により、前述した各実施例で説明した各種の機能(手段)が発揮されるようになっている。

また、上述した各実施例では、宅外ネットワークとしてインターネットを採用し、家庭に置かれるホームゲートウェイ装置自身がIPアドレスを有することでインターネットの口を持つ構成を記載しているが、この宅外ネットワークとしては、商用プロバイダ網或いは商用プロバイダアクセス網と呼ばれるネットワークであってもよく、プロバイダのインターネット接続サービスを利用する形態であってもよい。

さらに、本発明に係るホームゲートウェイ装置により遠隔制御サービスを行うときの構成例を図77及び78に示す。図77に示す遠隔制御サービスの構成例は、前述し

た第1～第10の実施例に相当する構成であり、本発明に係るホームゲートウェイ装置を宅内(家庭)にのみ置いた構成である。各宅内においたホームゲートウェイ装置210に前述した画面生成、ユーザ管理、アクセス管理、プロトコル変換、コンテンツ管理などの機能を持たせている。このホームゲートウェイ装置210には宅外ネットワークとしてのインターネット211を介してアクセスされる。

これに対して、図78に示す遠隔制御サービスの構成例は、本発明に係るホームゲートウェイ装置の機能の一部を宅外の情報家電ポータルサイト212に置いている。この情報家電ポータルサイト212は宅外ネットワークとしてのインターネット211に接続された情報家電サーバ213で実現されている。この情報家電ポータルサイト212に前述した画面生成、ユーザ管理、アクセス管理、プロトコル変換、コンテンツ管理などの機能を持たせている。宅内のホームゲートウェイ装置210はインターネット211に接続されているが、このホームゲートウェイ装置210には例えばプロトコル変換の機能のみを持たせる。これにより、宅内のホームゲートウェイ装置210自体の処理負荷を軽くでき、電話機、ハブ装置、パソコン、ゲーム機などの、通信機能を有する家庭内の機器を用いたホームゲートウェイ装置210を容易に提供できる。

特許請求の範囲

1. 第1のネットワークを介して少なくとも1つの機器と接続するゲートウェイ装置であって、

表示画面における前記機器のパネル部品とそのパネル部品の制御可能な範囲とを表す機器パネル情報を取得する機器パネル情報入力手段と、

前記第1のネットワーク及び第2のネットワークのうちのいずれか一方からの前記機器に対する制御指示入力を受け付けるか否かを表すゲートウェイ装置情報を記憶するゲートウェイ装置情報記憶手段と、

前記第1のネットワーク及び前記第2のネットワークのうちのいずれか一方を介して前記機器への制御指示入力を受けたとき、前記ゲートウェイ装置情報に照らして、前記入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、前記機器パネル情報に基づいて前記機器に対する制御命令を生成する機器制御命令生成手段とを備えるゲートウェイ装置。

2. 前記ゲートウェイ装置情報記憶手段は、前記第2のネットワークからの前記機器に対する制御指示入力を受け付けるか否かを表すゲートウェイ装置情報を記憶する手段であり、

前記機器制御命令生成手段は、前記第2のネットワークを介して前記機器への制御指示入力を受けたとき、前記ゲートウェイ装置情報に照らして、前記入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、前記機器パネル情報に基づいて前記機器に対する制御命令を生成する手段である請求項1に記載のゲートウェイ装置。

3. 前記機器制御命令生成手段は、前記第1のネットワーク及び前記第2のネットワークのうちのいずれか一方をも介さずに、前記機器への制御指示入力を受けたとき、前記ゲートウェイ装置情報に照らして、前記入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、前記機器パネル情報に基づいて前記機器に対する制御命令を生成する手段である請求項1に記載のゲートウェイ装置。

4. 前記第1のネットワークを介して受ける前記機器への制御指示入力が、前記機器を制御するリモコンからの入力である請求項1に記載のゲートウェイ装置。

5. 前記第1のネットワークを介して受ける前記機器への制御指示入力が、

フロントパネルを操作された前記機器からの入力である請求項1に記載のゲートウェイ装置。

5 6. 前記機器制御命令生成手段が生成した前記制御命令を出力する命令出力手段を備える請求項1に記載のゲートウェイ装置。

10 7. 前記命令出力手段は、前記制御命令を第1のネットワークを介して前記機器に伝送し、または、前記制御命令を、ゲートウェイ装置に直接接続された機器に表示する請求項6に記載のゲートウェイ装置。

8. 前記機器のパネル状態の変化に応じて、前記機器パネル情報を更新する機器パネル情報更新手段を備える請求項1に記載のゲートウェイ装置。

15 9. 前記機器パネル情報更新手段は、前記機器からパネル状態の変化通知を受けて前記機器パネル情報を更新する請求項8に記載のゲートウェイ装置。

10. 前記機器パネル情報更新手段は、前記機器のパネル状態を取得し、前記機器パネル情報を更新する請求項8に記載のゲートウェイ装置。

20 11. 前記機器パネル情報から生成したゲートウェイサービス一覧情報を、前記第2のネットワークを介して要求した遠隔制御機器に提示するゲートウェイサービス一覧生成手段を備える請求項1に記載のゲートウェイ装置。

25 12. 前記ゲートウェイサービス一覧生成手段は、前記遠隔制御機器から要求を受けたとき、前記機器パネル情報入力手段に記憶されている機器パネル情報から前記ゲートウェイサービス一覧情報を生成する請求項11に記載のゲートウェイ装置。

30 13. 前記ゲートウェイサービス一覧生成手段は、前記機器パネル情報入力手段に記憶されている機器パネル情報から前記ゲートウェイサービス一覧情報を予め生成して蓄積し、前記遠隔制御機器の要求に応じて、蓄積している前記ゲートウェイサービス一覧情報を提示する請求項11に記載のゲートウェイ装置。

14. 前記ゲートウェイサービス一覧生成手段は、前記ゲートウェイサービス一覧情報として、前記遠隔制御機器が備えるブラウザのサポートするタグセットのタイプに応じたブラウザ表示用データを提示する請求項11に記載のゲートウェイ装置。

15. 前記ゲートウェイサービス一覧生成手段は、前記ゲートウェイサービス一覧情報として、前記遠隔制御機器が備えるブラウザのサポートする仮想機械(VM)のタイプに応じたプログラムを提示する請求項11に記載のゲートウェイ装置。

16. 前記機器の現在の運転ステータスと、前記機器の取り得る全てのステータスに対する操作可能なオペレーションと、そのオペレーション後のステータスとからなる運転テーブルを含む機器運転状態情報を保持する機器運転状態入力手段を備え、前記機器制御命令生成手段は、前記入力 of 受付けの可否を、前記機器運転状態情報を含めて判断する請求項1に記載のゲートウェイ装置。

17. 前記機器運転状態情報には、優先制御機器ID情報が記録され、前記機器制御命令生成手段は、前記機器の現在のステータスが、ある制御機器からのみのボタンオペレーションを受け付ける必要がある場合に、その制御機器の制御機器IDを前記機器運転状態情報の優先制御機器ID情報として記録し、受けた入力情報の発信元制御機器の制御機器IDと前記優先制御機器ID情報とに基づいて、制御命令を生成するか否かを判断し、連続するボタンオペレーションに有効な制御命令を生成する請求項16に記載のゲートウェイ装置。

18. 前記機器のステータスが、ある制御機器から排他的にボタンオペレーションを受け付ける状態であるとき、前記機器制御命令生成手段が生成した命令を記憶し、前記排他的な受付が必要のないステータスに更新されたときに、記憶した命令を記憶順に当該機器に送信する命令記憶手段を備える請求項17に記載のゲートウェイ装置。

19. 前記第1のネットワークに接続された機器を利用可能とする条件を表す利用鍵情報を保持する利用鍵情報入力手段を備え、前記機器制御命令生成

手段は、前記入力 of 受付の可否を、前記利用鍵情報をも含めて判断する請求項1に記載のゲートウェイ装置。

20. 前記利用鍵情報が少なくとも、前記入力 of 受付時間帯データ、ロケーション識別データ、端末識別データ、または利用者識別データのいずれかを含む請求項19に記載のゲートウェイ装置。

21. 前記利用鍵情報が、前記機器運転状態情報の各ステータス毎に対応付けられており、前記機器制御命令生成手段は、前記入力 of 受付の可否を判断する利用鍵情報として、現在のステータスに対応した利用鍵情報を用いる請求項19に記載のゲートウェイ装置。

22. 前記ゲートウェイサービス一覧生成手段は、前記遠隔制御機器に対して、前記利用鍵情報と前記機器運転状態情報とに基づいて、当該遠隔制御機器からの操作可能範囲を判別できるゲートウェイサービス一覧情報を生成して送信する請求項21に記載のゲートウェイ装置。

23. 前記第1のネットワークを介して接続する機器が保持するコンテンツのIDとその各々に対応付けられた利用鍵ナンバーとを含むコンテンツリストを記憶し、コンテンツに対する前記機器からのアクセスを検知するコンテンツ管理手段を備え、前記機器制御命令生成手段は、アクセス検知時に当該利用鍵に基づく利用権チェックを行い、コンテンツへのアクセスの可否を判断する請求項1に記載のゲートウェイ装置。

24. 前記機器パネル情報入力手段は、前記機器パネル情報に加え、機器の機能毎に、連携動作可能な連携先機器及び機能と、その連携先のゲートウェイ装置の識別データとを表す連携機器情報を保持し、前記制御装置または他のゲートウェイ装置から、制御指示入力を取得した場合に、その制御指示入力のうち、自身に対する指示のみを入力として受け付け、残りの制御指示入力を、他のゲートウェイに配信出力する入力振分け手段を備え、複数のゲートウェイの間で連携した動作を可能とした請求項1に記載のゲートウェイ装置。

25. 前記制御指示入力、配布条件情報を含み、各ゲートウェイ装置が残りの指示入力をどのゲートウェイ装置に再配信するかを決定できるようにした請求項24に記載のゲートウェイ装置。

26. 信用情報を生成するサービスサーバとネットワークを介して接続され、前記信用情報と共に端末より入力を取得するゲートウェイ装置であって、

前記端末より取得した入力を受け付け可能とするための条件が表された受付情報を記憶し、前記入力と前記受付情報とに基づいて、その入力を受け付けるか否かを判断する受付手段を備える請求項1に記載のゲートウェイ装置。

27. 前記受付情報では、入力を受け付け可能とするための前記条件が、パネル情報の取得要求入力、及び制御指示入力毎に設定されている請求項26に記載のゲートウェイ装置。

28. 前記受付情報では、入力を受け付け可能とするための前記条件に、前記サービスサーバの発行する決済証明情報の提出が含まれており、前記サービスサーバで課金済みの入力のみを受け付けることができるようにした請求項26に記載のゲートウェイ装置。

29. 宅外ネットワークと、家電機器が接続する宅内ネットワークとにゲートウェイ装置が接続し、宅外ネットワークを通じて行う前記家電機器の遠隔制御をゲートウェイ装置が仲介する遠隔制御システムであって、

前記ゲートウェイ装置は、宅外ネットワークを通じて前記家電機器を遠隔制御する制御装置に、前記家電機器の機器パネル情報を送出して、前記制御装置の画面上に前記機器のフロントパネルに近似する図形を表示し、前記制御装置の画面上で行われたパネル操作を、前記ゲートウェイ装置が、前記家電機器の制御命令に変換して前記家電機器に送出し、前記制御装置でのパネル操作に応じた動作を前記家電機器に行わせる遠隔制御システム。

30. 前記家電機器を直接制御する制御入力は、一旦、前記ゲートウェイ装置に入力し、前記ゲートウェイ装置から前記家電機器に送られる請求項29に記載の遠隔制御システム。

31. 前記家電機器の運転状態の情報が前記ゲートウェイ装置に送られ、前記ゲートウェイ装置は、前記家電機器の現在の運転状態の情報を保持する請求項29に記載の遠隔制御システム。

5

32. 前記ゲートウェイ装置は、前記制御装置のパネル操作に基づく制御指示が、前記家電機器の現在の状態から遷移が可能な指示であるか否かを識別し、不可能な指示であるときは、前記制御指示を無効とする請求項29に記載の遠隔制御システム。

10

33. 前記制御装置が前記家電機器を遠隔制御するための利用条件が設定されており、前記利用条件を満たさないとき、前記ゲートウェイ装置は、前記仲介を停止する請求項29に記載の遠隔制御システム。

15

34. 前記利用条件が、前記家電機器の状態と関連付けて設定されている請求項33に記載の遠隔制御システム。

20

35. 前記ゲートウェイ装置は、前記制御装置のパネル操作に応じて、該制御装置が次に操作できるパネル操作範囲を明示した機器パネル情報を前記制御装置に提供する請求項34に記載の遠隔制御システム。

25

36. 前記制御装置から出力された複数の家電機器に関する制御指示を、前記家電機器を仲介する複数のゲートウェイ装置が、自らに關係する制御指示を取り込んで、仲介する家電機器への制御命令を送出することにより、複数の家電機器の連携動作が行われる請求項29に記載の遠隔制御システム。

37. 前記ゲートウェイ装置は、前記制御装置の制御指示入力にサービスサーバの保証がある場合にだけ仲介する請求項29に記載の遠隔制御システム。

30

38. 前記ゲートウェイ装置は、前記制御装置の制御指示入力にサービスサーバの課金決済証明がある場合にだけ仲介する請求項29に記載の遠隔制御システム。

39. 第1のネットワークを介して少なくとも1つの機器と接続するゲートウェイ装置に用いられるコンピュータにより読取り可能なプログラムであって、

コンピュータに、

- 5 表示画面における前記機器のパネル部品とそのパネル部品の制御可能な範囲とを表す機器パネル情報を取得する機能と、

前記第1のネットワーク及び第2のネットワークのうちのいずれか一方からの前記機器に対する制御指示入力を受け付けるか否かを表すゲートウェイ装置情報をメモリに記憶させる機能と、

- 10 前記第1のネットワーク及び前記第2のネットワークのうちのいずれか一方を介して前記機器への制御指示入力を受けたとき、前記ゲートウェイ装置情報に照らして、前記入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、前記機器パネル情報に基づいて前記機器に対する制御命令を生成する機能とを与えるプログラム。

要 約

- 宅内ネットワークを介して機器と接続するゲートウェイ装置が提供される。このゲートウェイ装置に、機器のパネル部品とそのパネル部品の制御可能な範囲とを表す機器パネル情報を取得する機器パネル情報入力手段と、宅外ネットワークからの機器
- 5 に対する制御指示入力を受け付けるか否かを表すゲートウェイ装置情報を記憶するゲートウェイ装置情報記憶手段と、宅外ネットワークから機器への制御指示入力を受けたとき、ゲートウェイ装置情報に照らして、入力の受付けの可否を判断し、受付けが可のときは、機器パネル情報に基づいて機器に対する制御命令を生成する機器制御命令生成手段とを設ける。実際の家電機器のフロントパネルを操作するときと同
- 10 じような感じで遠隔操作することができる。また、外部のネットワークを通じて、簡単な操作で家電機器を制御することができる、信頼性の高い遠隔制御システムを提供できる。